

## WEINVIEW 触摸屏在轮胎行业中的应用

### 1 前言

二十一世纪的新篇章已翻开，WTO 的脚步又悄然而来。中国轮胎定型机械的专业生产厂家，如何面对国外同行的挑战?中国橡胶机械行业的知名产品，如何抓住机遇迈入世界先进行列?每一位中国橡胶人必须面对的问题，不断更新观念，吸收世界先进技术，大胆采用高新产品才是我们的唯一出路。触摸屏作为一种高新技术产品，广泛应用于轮胎定型硫化机已成为势在必行的问题，特别是作为未来计算机互联网的铺路石更应该引起重视。

### 2 触摸屏简介

触摸屏是触摸式工业图形显示器的简称，它是一种连接人类和机器(主要是 PLC)的人机界面(国外称为 HMI)，被称为 PLC 的脸面。它是替代传统控制面板和键盘的智能化操作显示器。可用于参数设置和数据显示。以曲线，动画等形式描绘自动化控制过程，并可简化 PLC 的控制程序。

触摸屏的主要作用是：监视和控制。

监视-以数据，曲线，图形，动画等各种形式来反映 PLC 内部位状态，存储器数值，从而直观反映工业控制系统的流程，走向。

控制-可以通过触摸屏操作改变 PLC 内部位状态，存储器数值，从而参与过程控制。

现以惠州普利司通轮胎公司生产的 1310II 型子午线轮胎硫化机为例，简要介绍有关触摸屏的应用情况。

### 3 基本系统配置

CPU 三菱 FX2N；触摸屏 MT6070iH；连接电缆 MT8-FX2N；

系统配置简图见图 1。

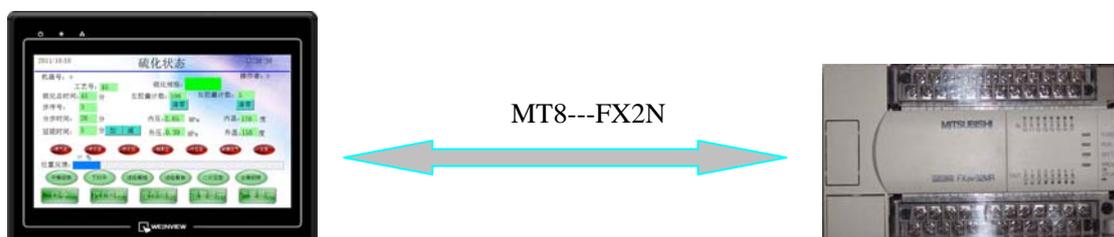


图 1 系统配置图

### 4 外部联接

由于现场安装时触摸屏与 PLC 在不同的地点，所以我们选择的连接电缆 MT8-FX2N 为 10 米。通常情况下，PLC 的 CPU 模块只有一个编程通讯口，而 PLC 与触摸屏正常工作时必须连上电缆，这样很不方便

PLC 程序传送与调试，因此我们选择了一个双口适配器，将电缆接入双口适配器的其中一个口，另外一个口则作为编程用。

## 5 编辑画面

每一种品牌的触摸屏都有自己的画面制作软件。本例中使用 MT6070iH 系列触摸屏，对应的画面制作软件为 Easybuilder8000 。

### 5.1 画面简介

接通工作电源，触摸屏自动显示主画面(如图 2 所示)

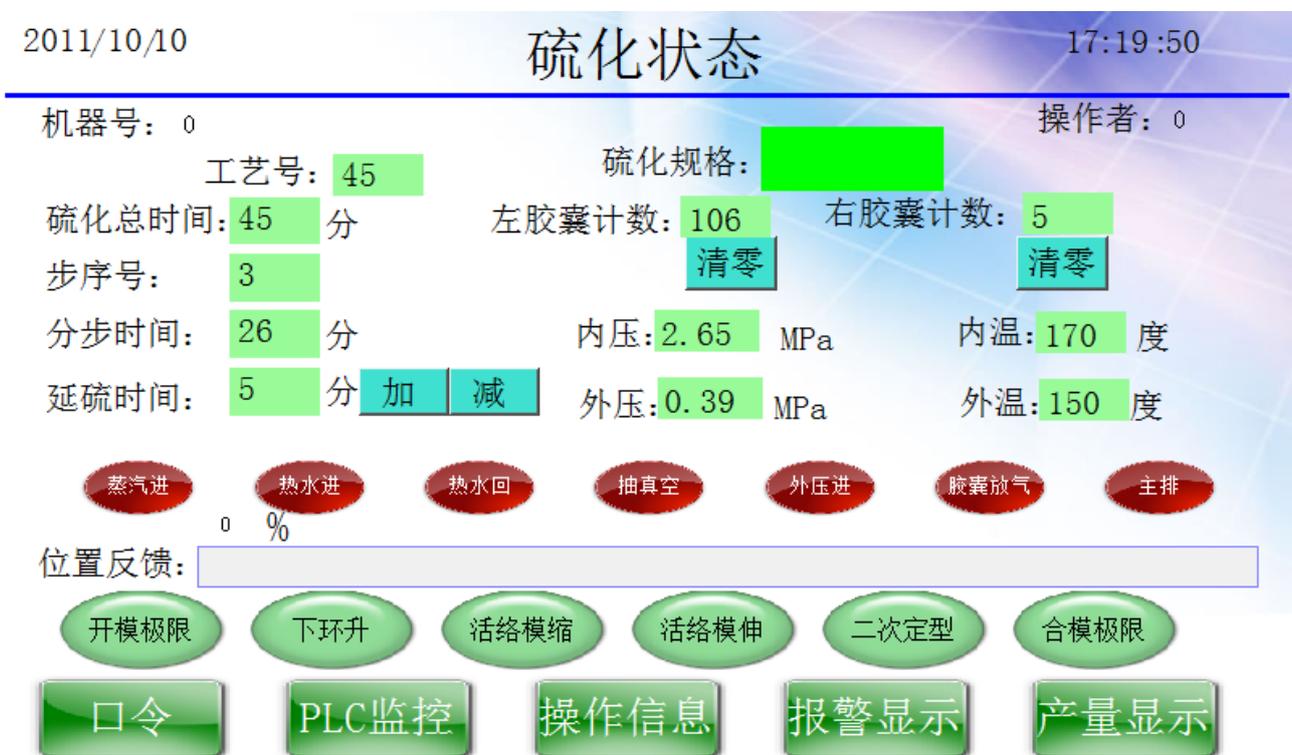


图 2 硫化主画面

说明:

左上角显示当天生产日期。右上角显示触摸屏当前系统时钟。

机器号为该硫化机的编号。操作者可输入自己的工号或代号。

所显示的工艺号及硫化规格由“编辑界面”菜单选定。

硫化总时间以倒计时方式显示，此时延硫时间不计时。当按下延时硫化按钮，系统根据正在进行的硫化工艺以倒计时方式显示延时硫化时间，此时硫化总时间停止并保持计数，待延硫时间计为零再继续计时。延硫时间由操作工根据每次硫化状态通过“加”，“减”按键设定。

步序号显示正在进行的硫化步序。分步时间以倒计时方式显示该步序时间。“位置反馈”的上方有一排指示灯显示步序号对应的硫化阀门状态。

左右胶囊计数分别显示各自的使用次数。更换胶囊后按“清零”键将上次计数清零。

内压，内温，外压，外温分别显示对应的 PLC 模拟量模块实测参数。

位置反馈以棒状图形式显示模具开度，右侧数字为旋转编码器当前值，下部的一排指示灯由 PLC 将开合模分成若干区间，当旋转编码器输出位于该区间时则对应的指示灯显亮。

屏幕下端显示一排有效的触摸键，选择并轻轻按下任一触摸键将进入相应的屏幕菜单。

## 5.2 画面切换

当按下主画面的“口令”键后，触摸屏画面将刷新成图 3 所示的画面。



说明：为保证硫化机正常工作，特别是保证一些工艺参数和配方不能随意修改。因此制作该画面，必须口令正确才可进入其它操作。若口令不正确则退回主画面。

口令正确后，通过“密码修改项”可重新设定口令。按下“退出”键回到主画面，按下“编辑”键则进入图 4 所示的“编辑界面”。

对于一些复杂或保密的工艺，可以依此画面制成多级口令。

## 编辑画面

硫化总时间: 45 分	第6步时间: 0 分	工艺号: 0
第1步时间: 0 分	第7步时间: 0 分	总步数: 0
第2步时间: 0 分	第8步时间: 0 分	确定
第3步时间: 0 分	第9步时间: 0 分	硫化规格: [REDACTED]
第4步时间: 0 分	第10步时间: 0 分	操作者: 0
第5步时间: 0 分		

图 4

说明:

首先输入工艺号(00-99)，然后根据不同的工艺设定硫化规格和分步时间，再输入总步数，按下“确定”键就会自动累加出“硫化总时间”。

按“阀门设定”，画面将刷新如图 5 所示，根据工艺要求设定每步对应的阀门动作，检查无误后按“返回”键回到“编辑界面”，输入操作者代号，按“确定”键。

按“下一步”可依次编辑多套硫化工艺。

按“工艺选择”，输入将要硫化的工艺号，并按“确定”，用“返回”键回到主画面。

## 硫化阀门设定

步序号: 0



图 5

说明:

根据每一种工艺对应的步序,轻按对应的阀门按钮,检查无误后按“确定”键(如有错误则用“清除”键重设一次)。

按“下一步”键,用上述方法设定下步阀门动作。

如果画面空间允许,可将图 4 和图 5 合成一个画面。

### 5.3 其它不同画面说明

- (1)PLC 监控: 将 PLC 的输入/输出地址用指示灯来监控其状态,如状态“ON”则指示灯显亮。
- (2)操作信息: 简要介绍硫化机的操作步骤和操作方法。
- (3)报警显示: 将硫化机的报警参数(如压力,温度,润滑缺油等)用闪光灯来监控。
- (4)产量显示: 显示该台硫化机的硫化产量。

## 6 传送画面

将制作好的画面用威纶通公司的专用传送 USB 线,在 Easybuilder8000 软件中设定 PLC 品牌及型号,再将触摸屏的型号设好。点击传送指令即可将画面下载至触摸屏。

## 7 运行

---

在与 PLC 的联动运行中，所有显示内容(包括触摸键，指示灯，计时器，计数器等)都应该与 PLC 的参数完全一致。用通讯电缆连接触摸屏和 PLC 即可运行。

## 8 结束语

随着轮胎工艺与配方不断更新，要求硫化机自动控制技术也应该不断创新与提高。因此谨以此作抛砖引玉，希望广大同行不吝赐教，齐心协力为中国的轮胎工业早日赶超世界先进水平而努力。